

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PCT/EPA 334	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/03775	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 11.04.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 11.04.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G03F7/20		
Anmelder HEIDELBERG INSTRUMENTS MIKROTECHNIK GMBH		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfasst insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 6 Blätter.
3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 - I Grundlage des Bescheids
 - II Priorität
 - III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - V Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - VI Bestimmte angeführte Unterlagen
 - VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 05.11.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 17.08.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Heryet, C Tel. +31 70 340-2716

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/03775

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-20 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-18 eingegangen am 06.05.2004 mit Schreiben vom 05.05.2004

Zeichnungen, Blätter

1/6-6/6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung, Seiten:
- Ansprüche, Nr.:
- Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/03775

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

siehe Beiblatt

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-18 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erforderliche Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-18 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-18 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt I: Grundlage der Prüfung

Es wird auf die folgenden Druckschriften verwiesen:

- D1 US 5 625 436 A
D2 EP 1 037 266 A

**Zu Punkt V: Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit,
der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen
und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Die Feststellung hinsichtlich der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit wird unnötig erschwert, weil

- (1) die Ansprüche nicht im Sinne des Artikels 6 PCT klar sind, und
- (2) die unabhängigen Ansprüche nicht gemäß Regel 6.3(b) PCT in der richtigen zweiteiligen Form abgefaßt sind.

Die Ansprüche sind nicht klar, weil der Begriff "Beleuchtungsfleck" nicht konsequent verwendet wird.

Gemäß Beschreibungsseite 6, Zeilen 19, 20 ist der Beleuchtungsfleck ein *beleuchteter* Bereich, und eine *Mehrzahl* von (möglicherweise sequenziell beleuchteten) Beleuchtungsflecken ist ein *wesentliches* Merkmal der Erfindung, vgl. auch Beschreibungsseite 7, letzte Zeile - Beschreibungsseite 8, Zeile 17.

Gemäß Unteransprüche 16, 17 ist der Beleuchtungsfleck ein Bereich, der gerade beleuchtet wird, und eine *Mehrzahl* von Beleuchtungsflecken ist ein *fakultatives* Merkmal der Erfindung, vgl. auch die letzten zwei Absätze der Beschreibung und Abbildungen 7, 8.

Für diese vorläufige Prüfung wird der Begriff "Beleuchtungsfleck" gemäß Beschreibungsseite 6, Zeilen 19, 20 als ein *beleuchteter* Bereich unter mehrerer (möglicherweise sequenziell) beleuchteten Bereichen ausgelegt.

Die in Unteransprüchen 16, 17 beanspruchten Erzeugung einer Mehrzahl von Beleuchtungsflecken wird als eine *simultane* Erzeugung einer Mehrzahl von Beleuchtungsflecken ausgelegt.

Die **Ansprüche** sind neu und erfinderisch im Sinne des **Artikels 33 PCT**.

D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. D1 offenbart (siehe die im Recherchenbericht zitierten Passagen) den Oberbegriff von **Anspruch 1**, nämlich ein:

Verfahren zum Abbilden einer Maske (2) auf einem Substrat (5), wobei mittels einer Beleuchtungseinheit (1a-1e) und einer optischen Einheit (3a-3e, 4a-4e) die Maske (2) auf dem Substrat (5) abgebildet wird,

dadurch gekennzeichnet, das die Beleuchtungseinheit (1a-1e) und die optische Einheit (3a-3e, 4a-4e) relativ zur Maske (2) und dem Substrat (5) bewegt werden (vgl. Spalte 6, Zeilen 50-55,

das Verzerrungen des Substrats (5) erfaßt werden (vgl. Spalte 8, Zeilen 29-46), und das in Abhängigkeit der erfaßten Verzerrungen mittels der optischen Einheit (3a-3e, 4a-4e) die Abbildung der Maske verzerrt und den Verzerrungen des Substrats (5) angepasst wird, vgl. Spalte 8, Zeilen 47-65, wobei auf der Maske (2) Beleuchtungsflecken (M1-M5) erzeugt werden und ferner auf dem Substrat (5) in Randbereichen überlappende Einzelabbildungen (P1-P5) erzeugt werden, vgl. Abbildung 1.*

* = **beleuchtete Bereiche**, vgl. weiter oben erwähnte Bemerkung über Klarheit.

D1 offenbart auch eine Verschiebung der überlappenden Einzelabbildungen auf dem Substrat der Beleuchtungsflecken (beleuchtete Bereiche der Maske) in Abhängigkeit von Substratverzerrungen. Deswegen ist Anspruch 1 nicht in der richtigen zweiteiligen Form abgefaßt.

Der **Unterschied** zwischen Anspruch 1 und D1 ist, daß die Beleuchtungsflecken (beleuchtete Bereiche der Maske) überlappen und eine im Randbereich reduzierte Intensität aufweisen.

Deswegen ist die Verschiebung der überlappenden Einzelabbildungen eine Verschiebung überlappender Einzelabbildungen der überlappenden Beleuchtungsflecken.

Aufgabe dieses Unterschiedes ist eine einfache Ausgleichung der Substratverzerrungen, wobei eine Mehrzahl von Beleuchtungssystemen nicht erforderlich ist und eine Mehrzahl von Projektionsobjektiven auch nicht erforderlich ist.

Dieser Unterschied wird durch kein vorhandenes Dokument offenbart.

D2 (Absätze 13, 14, 115, 215) offenbart lediglich die Verschiebung von nichtüberlappenden Einzelabbildungen in Abhängigkeit von Substratverzerrungen.

Es sei weiterhin bemerkt, daß D1 das Ziel einer möglichst perfekten Abbildung verfolgt. Der weiter oben erwähnte Unterschied würde bei D1 zu einer unerwünschten Bildverschlechterung führen, weil eine genaue Einstellung des Intensitätsverlaufs im Randbereich des Beleuchtungsflecks nicht oder nur mit einem erheblichen Aufwand möglich wäre.

Deswegen erfüllt **Anspruch 1** die Erfordernisse des Artikels 33 PCT.

Ansprüche 2-8 erfüllen ebenfalls die Erfordernisse des Artikels 33 PCT, weil sie von Anspruch 1 abhängen.

Das Argument für unabhängigen Verfahrensanspruch 1 gilt *mutatis mutandis* für den entsprechenden unabhängigen **Apparatanspruch 9**. Deswegen erfüllt Anspruch 9 die Erfordernisse des Artikels 33 PCT.

Ansprüche 10-18 erfüllen ebenfalls die Erfordernisse des Artikels 33 PCT, weil sie von Anspruch 9 abhängen.

PCT/EP 03/03775

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abbilden einer Maske (1) auf einem Substrat (2), wobei mittels einer Beleuchtungseinheit (8) und einer optischen Einheit (9) die Maske (1) auf dem Substrat (2) abgebildet wird, wobei die Beleuchtungseinheit (8) und die optische Einheit (9) relativ zur Maske (1) und dem Substrat (2) bewegt werden und Verzerrungen des Substrats (2) erfasst werden, wobei ferner in Abhängigkeit der erfassten Verzerrungen mittels der optischen Einheit (9) die Abbildung der Maske (1) verzerrt und den Verzerrungen des Substrats (2) angepasst wird, wobei auf der Maske (1) Beleuchtungsflecken (3) erzeugt werden und ferner auf dem Substrat (2) in Randbereichen überlappende Einzelabbildungen (5) erzeugt werden,
dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungsflecken (3) auf der Maske (1) in Randbereichen (6) überlappend erzeugt werden, dass die Beleuchtungsintensität der Beleuchtungsflecken (3) im Randbereich um einen vorgegebenen Betrag kleiner vorgegeben wird als im Zentrum des Beleuchtungsflecks und dass in Abhängigkeit der Verzerrungen des Substrats (2) die den jeweiligen Beleuchtungsflecken (3) entsprechenden Einzelabbildungen (5) überlappend kontinuierlich aneinander gefügt auf dem Substrat (2) verschoben werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzelabbildungen (5) mittels aktiver Verstellelemente (20, 23, 25), insbesondere der optischen Einheit, auf dem Substrat (2) bewegt werden und/oder dass durch Ansteuerung der Verstellelemente (20, 23, 25) die Einzelabbildungen (5) derart zusammengesetzt werden, dass die erforderliche Verzerrung der Gesamtabbildung erreicht wird, wobei jede Einzelabbildung eine unverzerrte 1:1 Abbildung der Maske (1) ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verzerrung des Substrats (2) durch Vermessung von Marken (14) der Maske (1) und dem Substrat (2) oder durch Vorgabe von Verzerrungswerten berechnet wird und/oder dass eine Kombination von Messwerten und Vorgabewerten durchgeführt wird und/oder dass Relativpositionen von Marken (14) der Maske (1) zu Marken (14) des Substrats (2) bestimmt werden und/oder dass zur Korrektur die gesamte Abbildung der Maske (1) derart verzerrt wird, dass die Marken (14) der Maske (1) auf den Marken (14) des Substrats (2) abgebildet werden, wobei die Maske (1) und/oder das Substrat (2) korrigiert werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die erforderliche Verzerrung der Abbildung der Maske (1) und/oder eine Ausrichtung durch überlappendes, kontinuierliches Aneinanderfügen von Einzelabbildungen durchgeführt wird, welche jeweils kleiner sind als die gesamte Abbildung der Maske (1), wobei die Verzerrungen insbesondere durch Translation, Rotation, Scherung oder richtungsabhängige Skalierung vorgenommen werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungsintensität der Beleuchtungsflecken (3) weich ausgeblendet und in ihrer Randzone gegenüber ihrem Zentrum reduziert wird und/oder dass der Beleuchtungsfleck (3) eine gaußartige Verteilung der Beleuchtungsintensität aufweist, wobei als Lichtquelle insbesondere ein Laser verwendet wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegung des Beleuchtungsflecks (3) auf der Maske (1) aus zwei Bewegungen zusammengesetzt wird, bevorzugt aus einer schnellen Scanbewegung der Beleuchtung und einer hierzu langsameren, und/oder dass entsprechend der Position des Beleuchtungsflecks (3) auf der Maske (1) die Korrektur der Einzelabbildung (5) auf dem Substrat (2) gesteuert wird und/oder dass zur Korrektur und/oder Ansteuerung des Beleuchtungsflecks (3) die zusammengesetzte Bewegung berücksichtigt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungsintensität auf der Maske (1) durch Ansteuern der Beleuchtungsquelle oder eines steuerbaren Dämpfungselementen gesteuert wird und/oder dass die Beleuchtungsintensität unter Einsatz eines gepulsten Lasers durch Variieren der Pulsrate gesteuert wird und/oder dass die Beleuchtungsintensität in Abhängigkeit von der Position des Beleuchtungsflecks (3) auf der Maske (1) gesteuert wird und/oder dass die Beleuchtungsintensität in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit der die Maske (1) und das Substrat (2) aufnehmenden Mechanikeinheit gesteuert wird.

D 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine Kalibrierung des optischen Pfades durch Abbilden einer Referenzmarke (13) oder Referenzstruktur mittels einer Belichtungsquelle, insbesondere der in der Beleuchtungseinheit (8) enthaltenen Belichtungsquelle auf einer Justagekamera (12) durchgeführt wird, welche ebenso wie die Maske (1) und das Substrat (2) und gemeinsam mit diesen auf der bewegbaren Mechanikeinheit angeordnet ist und/oder dass eine Nachjustierung des optischen Pfades mittels wenigstens einen aktiven Elements (20, 23, 25), insbesondere der optischen Einheit (9) durchgeführt wird und/oder dass eine Kalibrierung der optischen Meßeinrichtungen durchgeführt wird, insbesondere mittels einer Justagekamera (12) und einer Referenzmarke (13), welche auf der bewegbaren Mechanikeinheit (7) angeordnet sind.

D 9. Vorrichtung zum Abbilden einer Maske (1) auf einem Substrat (2), enthaltend eine Mechanikeinheit (7), auf welcher die Maske (1) und das Substrat (2) beabstandet zueinander angeordnet sind, und welche wenigstens einen Antrieb (15, 16) enthält, eine Beleuchtungseinheit (8) zur Erzeugung eines Beleuchtungsflecks (3) auf der Maske (1) und ferner enthaltend im optischen Pfad zwischen der Maske (1) und dem Substrat (2) eine optische Einheit (9), mittels welcher der Beleuchtungsfleck (3) auf dem Substrat (2) abbildbar ist, wobei die Mechanikeinheit (7) zur festen, während der Abbildung unveränderbaren Aufnahme der Maske (1) und des Substrats (2) ausgebildet ist, wobei die Mechanikeinheit (7) zur Beleuchtungseinheit (8) und der optischen Einheit (9), welche fest miteinander gekoppelt sind, bewegbar angeordnet ist, wobei die optische Einheit (9) wenigstens ein aktives Verstellelement (20, 23, 25) enthält, zum Verstellen des Beleuchtungsflecks (5) auf dem Substrat (2), wobei das Verstellelement (20, 23, 25) in Abhängigkeit von Verzerrungen des Substrats (2) ansteuerbar ist und wobei mittels der

Beleuchtungseinheit (8) auf der Maske (1) Beleuchtungsflecken (3) erzeugbar sind und ferner auf dem Substrat (2) in Randbereichen überlappende Einzelabbildungen (5) erzeugbar sind,

dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Bleuchtungseinheit (8) die Beleuchtungsflecken (3) mit ihren Randbereichen (6) überlappend auf der Maske (1) erzeugbar sind, wobei in den Randbereichen (6) die Beleuchtungsintensität um einen vorgegebenen Betrag kleiner als im Zentrum der Beleuchtungsflecken (3) vorgegeben ist, und dass mittels des aktiven Verstellelements (20, 23, 25) in Abhängigkeit der Verzerrungen des Substrats (2) die den jeweiligen Beleuchtungsflecken (3) entsprechende Einzelabbildungen (5) überlappend kontinuierlich ananeinader gefügt auf dem Substrat (2) verschiebbar sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Bildfeld der optischen Einheit (9) und/oder die mittels dieser erzeugte Einzelabbildung (5) kleiner ist als die gesamte Abbildung der Maske (1), wobei die gesamte Abbildung der Maske (1) aus einer vorgegebenen Anzahl der genannten Einzelabbildungen (5) zusammensetzbare ist, und dass ein Rechnersystem (28) zum Ansteuern des aktiven Verstellelements (20, 23, 25) derart ausgebildet ist, dass in Abhängigkeit von festgestellten Verzerrungen und/oder diesen entsprechend eine Verzerrung der gesamten Abbildung der Maske (1) durch Zusammensetzung der entsprechend abgelenkten Einzelabbildungen (5) durchführbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Mechanikeinheit einen Käfig (7) aufweist, welcher zur gegenseitig fixierten und beabstandeten Anordnung der Maske (1) und des Substrats (2) ausgebildet ist, dass die optische Einheit (9) im Käfig (7) zwischen der Maske (1) und dem Substrat (2) angeordnet ist und/oder dass die optische Einheit (9) und die Beleuchtungseinheit (8), welche miteinander mechanisch gekoppelt sind, relativ zum Käfig (7) bewegbar angeordnet sind, wobei der Käfig (7) mittels Antrieben (15, 16) bezüglich der optischen Einheit (9) und der Beleuchtungseinheit (8) bewegbar angeordnet ist.

-5-

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Einheit (9) eine Abbildungsoptik mit zwei Linsen oder Linsensystemen (22) in einer insbesondere 4f-Anordnung enthält, dass die Maske (1) im frontseitigen Brennpunkt der ersten Linse oder des ersten Linsensystems (22) angeordnet ist und das Substrat (2) der zweiten Linse oder des zweiten Linsensystems (22) zugeordnet ist, wobei der Strahlengang vor der ersten Linse bzw. dem ersten Linsensystem (22) oder nach der zweiten Linse bzw. dem zweiten Linsensystem (22) über einen Retroreflektor (25) punktgespiegelt wird.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die optische Einheit (9) eine Korrekturseinheit oder das Verstellelement (20, 23, 25), insbesondere zur Verschiebung der Abbildung senkrecht zur optischen Achse in der Bildebene enthält.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass als Verstellelement eine planparallele Platte (20) vorgesehen ist, mittels welcher durch Verkippen senkrecht zur optischen Achse das Strahlenbündel parallel zur optischen Achse verschiebbar ist, und/oder ein Spiegel (23) vorgesehen ist, welcher senkrecht zum Lot des einfallenden und ausfallenden Strahlenbündels kippbar angeordnet ist und/oder ein Retroreflektor (25) vorgesehen ist, welcher senkrecht zur optischen Achse verschiebbar ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Retroreflektor (25) derart bewegbar angeordnet ist, dass der Lichtweg in der Abbildungsoptik verlängerbar oder verkürzbar ist und somit die Bildebene genau auf der Oberfläche des Substrats (2) abbildbar ist, wobei die Einstellung der Bildebene statisch durch Sollwertgabe oder dynamisch durch Lagemessung der Oberfläche des Substrats (2) einstellbar ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungseinheit zur Erzeugung von wenigstens zwei Beleuchtungsflecken (3) auf der Maske (1) ausgebildet ist, welchen eine entsprechende Anzahl von optischen Einheiten (9) mit Abbildungs- und Korrekturseinheiten nachgeordnet sind zur Erzeugung von wenigstens zwei oder mehr Einzelabbildungen (5) auf dem Substrat (2).

-6-

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass zur insbesondere simultanen Vervielfältigung der Maske (1) auf ein oder mehrere Substrate (2) die Beleuchtungseinheit (8) zur Erzeugung mehrerer Beleuchtungsflecken (3) auf der Maske (1) ausgebildet ist und/oder dass im optischen Pfad zwischen der Maske (1) und dem oder den Substraten (2) ein Strahlteiler (37) derart angeordnet ist, dass durch mehrere, bevorzugt parallele Strahlengänge auf dem oder den Substraten (2) mehrere Einzelabbildungen (5) erzeugbar sind.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 17, gekennzeichnet durch die Ausbildung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8.